

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-147673

(43)Date of publication of application : 29.05.2001

(51)Int.CI.

G09G 3/36  
G02F 1/133  
G09G 3/20

(21)Application number : 11-331222

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 22.11.1999

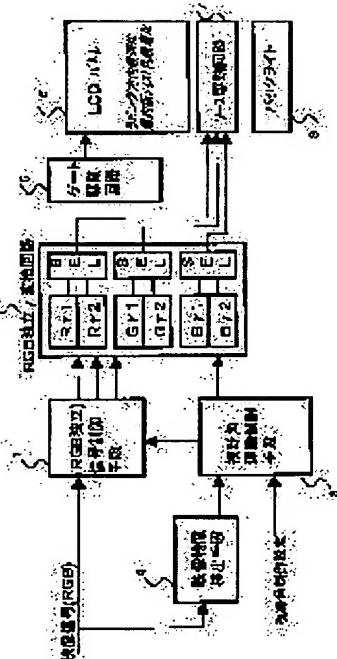
(72)Inventor : MATSUMOTO KEIZO  
NOZAKI HIDEKI

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a liquid crystal display device that has made the largeness of a visual angle to be changeable, if necessary, only by signal processing and has made possible to secretly hide the display contents or optimize the visible direction, etc., without using the means such as a special liquid crystal cell for visual angle control, optical lens seat control, and optical characteristic variation of a back-light.

**SOLUTION:** This liquid crystal display device comprises a signal control means for processing an input video signal in contrast, brightness, or the like individually for RGB, and a visual angle interlocking control means which has  $\gamma$ -conversion circuits, individually for RGB, for converting processed signal data into such impression voltages as provide a TV characteristic of a liquid crystal panel with a desired visual characteristic and controls to change over the plural  $\gamma$ -data according to prescribed pixel patterns to obtain the desired visual angle characteristic. Moreover, the visual angle interlocking control means performs the control to the signal control means and the  $\gamma$ -conversion circuits by interlocking adaptive control so as to effectively control the visual angle according to the feature information obtained from a video feature detection means for extracting features of the input video signal.

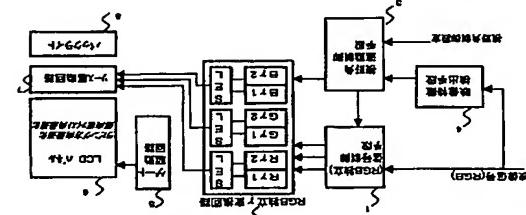


(19)日本国特許庁 (JP)	(12)公開特許公報 (A)	(11)特許出願公報番号 特開2001-147673 (P2001-147673A)
(21)出願番号 特願平11-331222	(1)出願人 00000521	(1)特許請求項 有 標示項の数12 OL (全 15 頁)
(22)出願日 平成11年11月22日(1999.11.22)	(2)発明者 松下電器産業株式会社 大坂前門真市大字門真1006番地 松本 茂三 産業株式会社内	(2)発明者 松下電器産業株式会社 大坂前門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内 (4)代理人 10009745 弁理士 岩瀬 文雄 (外2名)
(54)【発明の名称】 液晶表示装置	最終頁に続く	

## (57)【要約】

【課題】 特別な視野角制御用の液晶セル、光学的なレンズシート制御やバックライトの光学特性変更等の手段を用いて、信号処理のみにより視野角の広狭を適宜変更し、表示内容の設置あるいは視認方向の最適化等を図ることを可能にした液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 入力映像信号に対してコントラスト、ブライアンス処理等をRGB独立に施す信号制御手段と、処理された信号データを液晶パネルのV/T特性により所望の視野角特性となる様な印加電圧に変換するY変換回路をRGB独立にし、所望の視野角特性になるよう複数のYデータを所定の画素パターンで切替えて制御を行う視野角選択制御手段をもつ。また視野角選択制御手段は、入力映像信号の特徴抽出を行う映像特徴検出手段から得られた特徴情報により、視野角制御を効果的に行うよう前記信号制御手段と前記Y変換回路に対する制御を連動して行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクティバトリックス駆動型液晶表示素子の駆動回路およびバックライトシステムにおける液晶表示装置であって、入力映像信号に対して映像信号処理を施す信号制御手段と、前記信号処理部がデータを入力とし、前記信号処理部が電圧印加電圧に変換するゲンマ変換部と、所望の視野角特性となるよう前記RGB独立ガンマ変換手段と、各々駆動手段とその切替えバーンを制御する視野角選択手段と、入力映像信号の特徴抽出を行い映像特徴情報を前記視野角選択制御手段に対して出力する映像特徴検出手段とを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 視野角選択制御手段により液晶パネルのバックライト輝度を制御するバックライト制御手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項3】 視野角選択制御手段は、映像特徴検出手段から得られた映像特徴情報をにより、映像表示映像に最適化させて効果的に視野角制御を行うよう、前記信号制御手段および前記RGB独立ガンマ変換手段の各ガンマデータ設定とその切替えバーンを制御する視野角選択手段と、各々運動して動的に適応制御することを特徴とする請求項1または2に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 信号制御手段は、コントラスト調整ヒーリング手段と、映像特徴検出手段1とし、映像特徴検出手段1画面毎に映像信号の輝度の最大値および最小値を計り、1画面中の入力信号の輝度範囲と所望の視野角特性に応じて、ガンマ特性のダイミックレンジを最も広く取るように、もしくは視野角制御を最も効率的に行えるように、コントラストおよびプライオネストリエーティング手段を行うこととし、映像特徴検出手段1画面毎に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 信号制御手段は、RGB各種独立に制御可能であり、前記RGB独立ガンマ変換手段と一対一に対応してガンマ特性のRGB間のずれを補正することを特徴とする請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項6】 視野角選択制御手段においてRGB独立ガンマ変換手段に対して行う複数ガンマ特性の切替えバーンおよび各ガンマデータは、1画面の水平方向もしくは垂直方向の画面毎に非対称に文交互に設定されるバーティカルフィールド方向に非対称あるいは非対称に文交互に設定されるバーンは、入力映像信号の順次走査が飛び越し走査、あるいは信号処理における走査線切换処理に応じて決定されることを特徴とする請求項6または7に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## (0001)

【発明の属する技術分野】 本発明は、特にTN液晶(ツイスティドネオティック液晶)の液晶表示装置の駆動回路およびバックライト装置、液晶表示装置に入力する映像信号の信号処理に関するものであり、特に液晶表示装置の使用状況や接続方向に応じて、適宜視野角を制御することのできる液晶表示システムの制御回路に関するものである。

## (0002)

【従来の技術】 液晶TV等において多く使用されているTN液晶方式は、液晶の中の屈折率双方性や逆り配向

[0003] この様な視野角特性については、さまざまなものにより程度、色相、コントラスト性、階調特性等について広視野角化する技術が数多く開発されている。このような技術としては、多くは液晶パネルそのものに対する改良や、光学的部材を用いるものが非常に多く一般的であるが、TF工程や液晶、モルタル工程が複雑などならず、歩留まりの低下やコスト増大を引き起にさない方法として、外部回路の信号処理のみで広視野角化を図る技術についても示されている。これは、液晶セルの印加電圧に対する透過率特性（以下、V-T特性と表記）の視野角依存性を利用して、入力信号に対する階調電圧を算出する（以下、特性と表記）を、複数用意し所定の時間でこの切換え制御を行ひながら液晶を駆動することにより、複数の特性が複数的に成らざり視野角を向上させるという技術であり、例えば特許平7-121114号公報「液晶表示装置」、特開平9-90910号公報「液晶表示装置の駆動方法および表示装置」等に示されている。（以下、このような例を從来例1と表記する）このような特徴の外部信号処理による広視野角化法は液晶表示装置の例を図11に示す。図11では、RG白画像信号を入力として互いに異なる複数の特性を有する交換回路1、2と、この特性を画像信号のフレーム毎（nは自然数）に切換え制御する手段などを含み、2重換段の出力に応じて液晶駆動をなすよううしたもので、図11と見ると、表示するフレームの内容が画面には同一の特性において、連続するフレーム間に互にかわる。したまつるに、画面単位に交換するバーンヒートは図12に示すように、複数の特性による表示信号電圧を印加するように構成したものである。ここで、二つの特性は異なる視野角が最も適視野になるよう例えば1は上視野10°に最適化し、2は下視野10°に最適化して特性は固定し、前記切替バーンヒートで変換することにより上下10度程度高適説特性を広げるよう動作させるというもののである。

[0004]一方、この視野角依存性を逆に利用して、ノートパソコン用ビューネット等の視野角を必要とする場合におけるバッシャーとしての表示設置への目的や、広い視野角を必要とする場合の視認性等の目的において、視野角を狭めたり移動したりする技術等が複数ある。従来例1のようによく通常の用途の用途がなされてきている。視野角を狭めたために、ここでの広げることは従来例1のように通常通り広げたり（ここでの広げることは従来例1のように通常通り広げることではなく、狭めたものを貰うという意味での広げ）最適化したりする技術を行う技術としては他にも、画像を表示する液晶セル以外にバックライト光

を制御する液晶セルを設け、この液晶セルを制御するものであるとか、バックライトの導光板を工夫したものなども様々提案されているが、從来例<sup>1</sup>と同様に外部回路の信号処理のみで接野角特性の制御を図る技術として、は、例えば、特開平10-31937号公報「液晶表示装置及び液晶表示システム」に示されているものがあつて、このようないくつかの例を從来例<sup>2</sup>と表記する)このように、接野角特性を実現するための外部回路信号処理による接野角制御構造表示システムの例を図14に示す。これは、ピラーニー法による接野角特性の測定結果を用いて、TNT液流パネルに対し、複数の階層参照電圧を生成する階層信号電圧を生成する回路と、所量の接野角特性設定にしてその設定電圧を切換える設定電圧切替回路を設け、最適な階層参照電圧を印加すること、あるいは最適な参照電圧となるべく選択データをビット処理により、複数の接野角を変更する出力端子を設けるようにしたるものである。

[0006] [0007] [0008]  
「免めが解説」  
[0006] [0007] [0008]  
「免めが解説」

[問題] しかしながら、従来例においてはその目的とするものがあるが、 $\gamma$ 特性 자체は目的的であり、従来例のような変換数の異なる特性的 $\gamma$ 特性であり、複数の $\gamma$ 特性をもつものであり、複数の $\gamma$ 特性をもつものではない。また、人力映像適応制御、あるいはRGB CRTでは何ら船されている。

問題に応じて、より効果的に精度、コントラスト、色相変化等の画質を抑えながら、報知魚特徴性を、挿めたり抜けたり移動したり最適化したり、あるいは一方向に対応する表示をマスクしたりといった所詮影響角削除を行うシステムを、比較的簡単に実現できることを実現することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1および3に記載する発明は、アクティブラリックス駆動型液晶表示装置の駆動回路およびハーフライティッシュシステムににおける液晶装置の示出部保護装置であって、人耳映像信号に対して快慢信号処理部を信号制御手段と、前記信号処理データを入力とし人耳側に対し液晶印加電圧に変換するガンマ変換処理部を、RGB各々独立に複数の異なる特性で設定することができるRG独立ガンマ変換手段と、所望の報知角特性能となるよう前記RG独立ガンマ変換手段に対して、各ガンマデータ設定とその切替えバーチャルを制御する複数特徴情報を前記操作角運動制御手段に供する複数抽出手段と、人耳映像信号の特徴抽出を行い映像表示装置と、前記操作角運動制御手段に対して出力する映像表示装置とし、もともう一度前記操作角運動制御手段と指定された所望の報知角特性と入射光に応じて、より適度な印加電圧により効率的に行われる映像表示装置と、酒匂的に映像信号処理部と、特性的の切替機能を有する映像表示装置と、

[0009] 一般的に、バーサルコンピュータの画面

した場合には、アの差が大きくなるため相手角改変効果と  
のトレードオフで、切替えパターンによってはブリック  
等の発生の原因にもなることが考えられる。

[0010] 一方で、カーナビゲーション画面のような入力信号の場合は、  
操作的高精度度もしくは低確度度に偏っていることが多く、T  
V等の映像信号では逆に中间間に集中している場合や、  
映像信号によっては高精度度に集中しているように低確度度に  
集中していったり様々である。従来例1のように操作によ  
るVT特性的違いを利用して特性を適切に選択角  
を制御するという基本概念の場合、入力される信号に応  
じて別途を行うことにより、相手角制御を実施すること  
による程度やコントラスト感の低下等の画質劣化を抑え  
ることができ、また相手角制御結果そのものについても  
有効に作用させることができる考え方である。

[0011] 尚、システム的には従来例1、2では、2  
画面表示システムの重畠TV等において安全面等の目的  
から、カーナビゲーション画像を選択部へ表示し、T  
V映像を副手席部へ表示するといった相手角制御を行う  
ことなどができないという、この様な信号ソースの組合せの  
場合合は従来例1のように映像上の特性が大きく異なるため  
良好な相手角制御が困難となる。

エバターンと運動して制御し、画質劣化を抑えた最適な撮影角制御を実現するという作用を有する。

う作用を有する。

〔0022〕本発明の請求項9および10に記載の免発明は、請求項1から8に記載の液晶表示装置において、前記監視専用検出手段と前記信号制御手段と前記RG B色彩表示手段と前記操作手段とに對する接続構造を示す図である。請求項10に記載の操作手段と前記操作手段とに對する接続構造を示す図である。

〔0023〕以下、本免発明の実施形態について図面を用いて説明する。

〔0024〕(実施形態1) 図1は本免発明の実施形態1における液晶表示装置のブロック図を示し、図1において本液晶表示装置は、入力映像信号に対してコントローラスト、ブライネットス-処理をRG B独立な設定で処理することのできる信号制御手段1と、処理された映像信号データを液晶パネルのV/T特性により必要な印加電圧に変換するRG B独立V/T変換手段2 (RG B独立V/T変換手段) をRG B独立V/T変換手段2と、所望の視野角特性になるようRG B個別に設定された複数の視野角選択手段3を備えている。さらに、入力映像信号の待機抽出を行う映像待機検出手段4を設け、得られた映像待機情報と視野角選択手段3に入力するように構成されている。尚、波動抑制手段3に入力するように構成されている。

品パネルについてはT-N液晶で所望の方向に対し現視角を大きくするよう配向制御されているものを使用することとを前提とする。

1はRG B独立に信号のコントラストとブライトネスの制御を行う回路であり、RGB信号を入力とするものとし、コントラストを制御するゲインとブライトネスを制御するオフセット値がRG B独立に設定できる構成となっている回路である。また、映像特徴検出手段4は、映像信号の1画面毎に輝度の最大値(以下、MAX)と最小値(以下、MINと表記)の映像特徴検出に基づき、まり入り信号を示すとしての信号範囲が、算算により算出できるものとなっている。

【0027】信号制御手段1において補正された映像信号はRG B独立1変換回路2に投入される。RG B独立1変換回路2は、パラメータによりYCbCr変換処理を行う回路がRG B3系統あり、パラメータはRG B各々に対しア1とア2の各設定を行える構成となつ

ており、さらに、 $\gamma$ 変換処理として $\gamma_1$ 特性と $\gamma_2$ 特性を切換えるセレクタを備えている。尚、 $\gamma$ 変換についての説明は部分的にROMテーブル方式と組み合わせることにより、 $\gamma$ 特性の部分的な特徴が行き来する際の場合はD/A変換器、ビデオアンプ等での直線近似だけの場合より精度を高めた $\gamma$ 変換回路とすることができる。RG独立 $\gamma$ 変換回路により出力された信号は、図示しない活性反転回路等(アナログIF端子)の添波器 $\times$ ハーネルの場合はDA変換器、ビデオアンプ等を介して液晶パネル(ソースドライバーへ入力され液晶画面が駆動される)。

[0028] 据置角選択制御手段3は、外部より設定された所量の据置角設定と映像微調整出手段4で得られたMAX/MIN等の映像特徴情報により、以下に述べる各処理を施す。第1に所量の視野角特性が実現できるよう $\gamma_1$ と $\gamma_2$ の $\gamma$ 特性をRGB各々に対し設定する。尚、所量される視野角特性によって、 $\gamma_1$ と $\gamma_2$ の個々の特性や組合せは容易に設定できる場合と、所量の視野角特性が得られにくい場合があるが、できるだけ二つの特性が近い方が画質に対する影響は少ない。第2に恒弓脚制御手段1に対して、最適なコントラスト設定とMAX/MIN端等を考慮して、最適なコントラスト設定と $\gamma$ 特性設定を行う。恒弓脚制御手段1での脚部の詳細にについては、実施の形態3に詳細を説明する。第3に $\gamma_1$ と $\gamma_2$ の切替えバーチャル化を実現する。この切換バーチャル化については、実施の形態3に詳細を説明する。第4および5に群発を説明する。以上述べた3つの処理を、トータル的に運動一滴応答抑制することにより、映像信号の状態を考慮した効果的な視野角制御が行える。

【0029】以下に、上記の主な3処理の一例の概要について図面を用いて説明する。図5は変換特性の設定の一例を示した図である。本実施例においては、信号処理により複数角を広げる場合と、狭めたり移動したりする場合について説明しているが、図5(a)は田野角を示す例であり、図5(b)は田野角を示す例である。図5(c)は複数角を複数方向に向いて設定する場合の一例である。図5(d)は複数角を複数方向に向いて設定する場合の一例である。図5(e)は複数角を複数方向に向いて設定する場合の一例である。図5(f)は複数角を複数方向に向いて設定する場合の一例である。

最大の幅値を得るようにした方が有利である。  
【0044】また、復原角仰角が小さく例えば復原角を正面角仰角 $0^\circ \pm 20^\circ$ といった良好な狭い視角範囲でのみ使用するというような場合には、所望のV/T特性は正面視角の良好な特性に近い特性であるから、距離特性能の良好な部分のみを使用するようなやり変換特性としても、階調特性のよい表示が可能である。このように、複数階調の内容や階調量によっては、図5のように相手への力を傷害する可逆範囲に対するどのようにすれば安全であるかを説明するに、実施の形態1で説明する。

せるかの最適制御は異なるものとなるため、このように

映像信号の状態により、運動して適応的入力/出力処理を、映像特徴検出手段は御用特性設定を合わせて制御することの優位性がある。

これがわかる。  
[0045] しかし、提携角制御のみを優先して、過度

にあるいはあまりに短い間隔でコントラストやライトを操作する場合、視覚的負担が大きくなる。この問題を解決するためには、コントラストを緩和したり、明るさを調整したりするなどの方法が有効である。

の本來の映像状態を著しく変えることとなり良好な映像の再現性を実現することができ

はならない場合がある。一方、液晶パネルに表示する映像信号の映像特徴については、一般に信号ソースに依

るところが大きく、例えばパーソナルコンピュータやカーナビゲーション装置の画面はダイナミックレンジがナビゲーション手段でのコントラスト調整によればかなり特性能定の運動制御につい

（コントラストの高い信号が多く、TV等の映像信号に）

〔0046〕従つて以上のような点を考慮すれば、このうちは中間調査専門分が多い。

ような映像信号のソースに応じて信号制御手段1での制御と、接続特性的組み合せを組ね設定しておき、軍艦

の映像状態を映像特徴検出手段4により得て微調整を行

【0047】さらに、実施の形態2で説明したように、  
このように複数の時間帯を実現することができる。

であった場合、信号処理としてのダブルエントリーパターンを広げるにダイナミックルーティングを行なう場合に、映像特徴抽出手段4により抽出された情報に対するコントラストおよびライトネス制御量については、映像特徴抽出手段4により抽出された情報に対するコントラストおよびライトネス制御量については、映像特徴抽出手段4により抽出さ

れた映像特徴情報を所定の時間隔で統計処理することにより得られる映像のシーン割別情報を算出し、コン

ラストデザインやプラットネス、ガンマパラメータ等の制御機能を備えています。

し、前記シーン別情報から該時定数を調整するなどの用意に對して是定数をもつた！R型フィルターを通して

方法により、映像信号の時間方向の変化（シーン変化）に対する適応性を向上させることが可能である。

〔0048〕以上説明したように、指定された根野角創

内閣および副官長と人力操縦装置の精度の可変範囲との関係から、効率的に視野制御が行えかつ、その上で

るコントラスト低下等の画質劣化の少ない銀野角制御を実現する技術である。

**【0049】**(実施の形態4) 実施の形態4における液  
体供給装置を示しているが、実際に信号

星型示装置の複眼角運動制御手段3において、RGB独立変換回路に対して行われる粒度特性の1画面内に切替えバターン制御について、図6を用いて説明する。

重量合算回数分割法で最適な面積比は7：3程度になると  
いう例もある。  
〔0.05.3〕このように本実施の形態の空間変間における  
第1の特徴とする点は、バーンを非対称な圓形単位  
で割り切る点にある。なお、本実施例で示している規則  
角形単位に関しては、面積数としてワイドVGAクラス以  
上の画素数がある場合と仮定している。  
〔0.05.4〕次に、本実施の形態の空間変間における第2  
の特徴する点は、この切換バターンおよび切り換  
え位置である。

〔0053〕このように本実施の形態の空間変調における第1の特徴とする点は、バーンを非対称な回転基準位で転写する点にある。なお、本実施例で示している複数角角場に限っては、回収数としてワイドVGAクラス以上上の回収数がある場合を前提としている。

〔0054〕次に、本実施の形態の空間変調における第2の特徴とする点は、この切換ペルターンおよび切換え特徴 Y1、Y2 を複野角運動抑制部 3において、入力カセット信号の映像状態やその目的と連動する複野角制御内容に応じて、適度適切な切換バーンおよび特性に制御することにある。

〔0055〕例えば、映像特徴は手段 4において、1 枚画面毎に入力映像信号の高周波成分の出現頻度を検出し入力カセット信号の映像の細かさによって、解像度の必要な映像においてはバーンとして図 6 (a) を選択し、解像度を必要としない映像においては図 6 (d) のバーンに切換えることにより、入力映像信号の特徴に応じた選択

【0056】尚、簡易的な手段としては入力映像信号のソース別に、例えばパーソナルコンピュータの画面やカーナビゲーション画面については、図6(a)のバーを選択し、TV映像等においては図6(g)の斜線を選擇するというように、入力映像信号のソース別に切換えるでも良い。

【0057】さらに、入力される映像信号の状態のみで、常に表示する花瓶(バル)の画面数や1画面のサイズ、ナビゲーション用の画面等を自動的に切り替える機能を備えている。

(特にワイド画面サイズの液晶表示装置における)ワイドアスペクト表示や2画面表示時等の画面サイズ等)のアスペクト比においても、画面毎に適宜最適な切替バターンに選択しても良い。また、入力される映像信号がハイエンド走査線形式や走査線交換処理に応じて適宜最適な切替バターンに選択しても良い。

【0058】以上説明したように、1画面の水平方向もしくは垂直方向の画像毎に切替えるバターン、いわゆる空間変調バターンについては、画素毎に文丘リとするバターンのみでなく、非対称的な形とすることにより、Y1とY2を与えるべき面積的な効果に寄与し、特性の差異との組合せ効果により最適な変調バターンとすることができる。

【0059】さらに、これを視野角運動制御手段3に於いて入力される映像信号の状態や、入力ソースあるいは画面構成(画面構成)、表示する液晶パネル構成までトータルに考慮したバターン実現することにより、視覚的に自然な変調が可能であり、常に最適で効率が少なく輝度低下等の画質劣化を抑えた視野角制御を実現することができ

音量適な切換パターンおよびア特性に制御することにあ  
る。

【0063】例えば、映像特許出手段4において入力  
信号を抽出し入力信号の動きを多くによって、停止  
する。あるいはほぼ静止圏においては、フリック  
の低速のためフィールド方向に対称なパターンとして、  
また、動きが速い場合には、フリックが複数の動きが同時にいく場合  
もあり、図7の例のようなパターンを選択することも効  
果的である場合がある。これらは使用する液晶パネルの  
応答速度とも密接な関係があるため、このように入力映  
像の状態に応じてモードにパターンを選択することが有効

〔No. 64〕また、入力される映像信号がインターレース信号かノンインターレース信号かであるといった走査範囲式や、それに応じて映像信号処理部で処理される走査範囲換算処理に応じて適宜適切な切换バーチーンに選択しても良い。一例としては、インターレース信号入力の場合には図7のような非対称バーチーンが有効であり、映像信号入力部でプログラマブル変換処理がされている場合はその処理内容に応じて適宜バーチーンの選択が必要がある。尚、簡略的な手段としては、入力映像信号のモードのソース別に例えば、パーソナルコンピュータの画面やカーナビゲーション画面については、比較的静止画に近い状態と考えられ上記のような静止画に向いた処理を行うといふように、入力映像信号のソース別に切替えても良き。

〔0065〕以上の説明のように、フィールド方向（時  
間関数方向）に対しての特性の切換えるパターン、いわ  
ゆる時間波調（パターン）については、所定の期間のフィー  
ルド毎に交互とするパターンのみでなく、適宜非対称な  
形態とすることにより、Y1とY2を与えるべき面積的な  
効果を3次元的に拡張でき効率により、計算的には  
Y1特性の差異との組合せにより最高性能パターンと  
することができる。さらに、これを現野角運動制御手段  
において入力される映像信号の状態や、入力ソースや  
走査検査処理あるいは画面構成、表示す  
る場景、ネル構成までトータルに考慮したパターン実現  
を行うことにより、視覚的に自然な変調が可能であり、  
常に最高性能を実現することができる。

機能構成図6において本実験装置の構成ブロック図を示す。図10において本実験装置は、信号制御手段1および映像特徴検出手段4および指野角運動制御手段3およびURGB4から、変換回路の各回路を、それぞれ入力信号の表示エリア毎に個別の動作ができるよう構成してあり、入力映像信号の表示エリアを駆動する信号を各回路

に入力することにより、全体として表示エリア別の視野角選択部ができるよう構成されている。

【0067】 こでは、主画面と副画面の2画面表示の場合を説明する。まず、表示エリア別映像特徴検出手段4は、映像信号の最大値、最小値、平均値等の映像特徴を演算する回路を2回路もち、主ノードの映像信号のエリオトを選択する信号（以下、主副エリア選択信号と表記）により、独立して各特徴量を演算する構成となつてある。また、表示エリア別RGB独立切替手手段1および表示エリア別RGB独立切換回路2は、コントラスト、トーランス、RGB各接続アンド特性等の計算を行うことにより各パラメータ選択部を主画面用と副画面用の2種類もしく、主副エリア選択信号によりその動作が切換られるようになっている。表示エリア別視野角選択部により、3についても、実施の形態1、2で説明した選択脚を、主副エリア選択信号により個別の脚を行うことにより、主画面用と副画面用の映像エリオト毎に、設定された異なる視野角特性の液晶表示となるよう、各回路への動作をするものである。

【0069】 また、バックライト制御については、実施の形態2で説明したのと同様な動作を行なうだけでなく、主画面と副画面の映像特徴として平均値が大きく異なるような場合（新しい画像と古い画像の場合など）は、バックライト制御を主画面側のみとする（例：バックライトを主画面映像に対して行う場合はバックライト制御脚を主画面映像に対して行う場合）に対しても、バックライトの節電効果をキャンセルするよう、制御対象側のバックライト制御データから補正データを生成し、制御対象外画面のコントラスト、ブライネス調整を行うようにすることにより、主画面と副画面の間で輝度状態が大きく異なる画像の場合であっても、映像角制御に伴うバックライト制御の影響が、他の画面に取れないようになることができる。

【0070】 なお、本実施の形態では主ノードの2画面表示の場合の例を説明したが、3画面以上のマルチ画面の場合においても、同様に映像特徴検出手段4を必要戻り回路もち、信号制御手段1およびRGB独立切替手手段3およびRGB独立切換回路2に対し、表示エリア毎にパラメータ設定可能な構成としており、表示エリア選択信号によりそれらを切換えることにより、各々表示画面毎に視野角特性を個別に制御することができる。

【0071】 亦、2画面表示機能付き車載TV等においてTV表示とカーナビゲーション表示を別々の視野角方向に最適化するといった用途においては、本機能を使用することにより走行中にはドライバー頭からの視野方向へ基盤TVの画面をマスクする等により、道路交通上での安全化を図るといった応用も可能である。

【0072】 以上の説明のように、2画面表示、マルチ

画面表示、PinPといった1画面中に複数の画面を表示する場合であっても、各々の表示画面毎に視野角特性を個別に制御することが実現できる。

【0073】

（発明の効果） 以上の説明により、本発明は、映像角制御用の液晶セルを用いたり、光学的なレンズシートを削除したり、バックライトの光出力特性を変えるといった手段を用いることなく、外部の信号処理回路のみで視野角制御を行う液晶表示システムにおいて、視野角の面で限られた条件にある場合などといった使用状況やカーソス信号、映像信号形態、表示映像内容等に応じて適直適適な運転角制御を行うことにより、画質劣化を抑制した最適な視野角制御および表示内容の選択あるいは視野方向の最適化等を実現することができるものである。

【0074】 また、映像信号の映像特徴情報をにより各処理を運動した運転角制御することにより、視野角制御を行うことによる輝度やコントラスト感の低下、フレンカ、色相変化等の画質劣化を抑えながら、視野角の広がり、移動、特定方向へのマッピング、視認方向最適化といった視角制御を効果的に行なうことができる。また、バックライトについても適直適適とすることにより、コントラスト感や輝度を低下させることなく効果的な視野角制御が行なえるとともに、バックライトの光利用効率低下を抑えて消費電力の低減を行うことも可能である。

【0075】 さらにシムラムの応用においては、2画面表示機能付き車載TV等におけるTV表示とカーナビゲーション表示とを別々の視野方向に最適化するといった特徴を有して、最適な構成とすることができるものである。

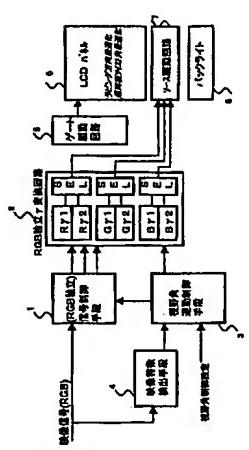
（図面の簡単な説明）

【図1】 本発明の実施の形態1による液晶表示装置の構成を示すブロック図  
【図2】 本発明の実施の形態2による液晶表示装置の構成を示すブロック図  
【図3】 TN液晶表示装置のVT特性の一例を示す特性図  
【図4】 本発明の実施の形態1および2による液晶表示装置のアダプタ特性的設定の一例を示す特性図  
【図5】 本発明の実施の形態1および2による液晶表示装置のアダプタ特性的設定の一例を示す特性図  
【図6】 本発明の実施の形態1から6における1画面内のアダプタ回路における1画面内のアダプタ回路の一例を示す図  
【図7】 本発明の実施の形態1から5による液晶表示装置のアダプタ回路におけるフードル方向のアダプタ回路の一例を示す図  
【図8】 本発明の実施の形態1から3による液晶表示装置の信号制御手段におけるコントラストおよびライト

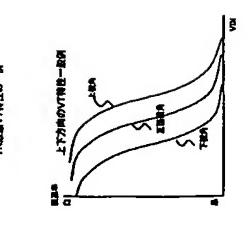
キス処理の一例を示す模式図

【図9】 本発明の実施の形態3による液晶表示装置の信号制御手段におけるコントラスト制御特性の一例を示す特性図  
【図10】 本発明の実施の形態6による液晶表示装置の信号制御手段におけるコントラスト制御特性の一例を示す特性図  
【図11】 本発明の実施の形態1による液晶表示装置の構成を示すブロック図  
【図12】 本発明の実施の形態1で示されているアダプタ回路の構成を示す模式図  
【図13】 本発明の実施の形態1で示されているアダプタ回路の一例を示す特性図  
【図14】 本発明の実施の形態6による液晶表示装置の構成を示すブロック図  
【図15】 本発明の実施の形態6による液晶表示装置の信号制御手段におけるコントラスト制御特性の一例を示す特性図  
【図16】 本発明の実施の形態1から6における1画面内のアダプタ回路の一例を示す図  
【図17】 本発明の実施の形態1から5による液晶表示装置のアダプタ回路におけるフードル方向のアダプタ回路の一例を示す図  
【図18】 本発明の実施の形態1から3による液晶表示装置の信号制御手段におけるコントラストおよびライト

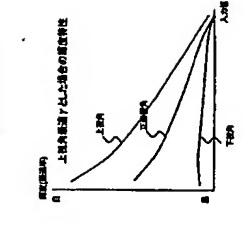
【図1】



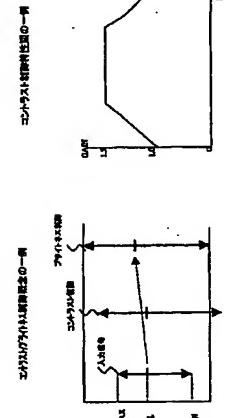
【図2】



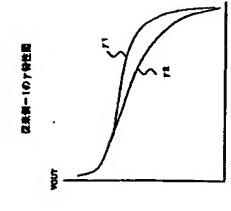
【図3】



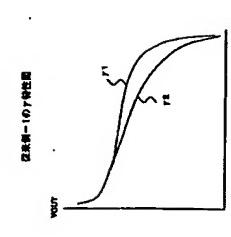
【図4】



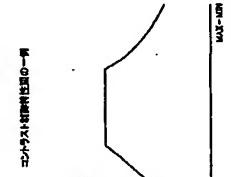
【図5】



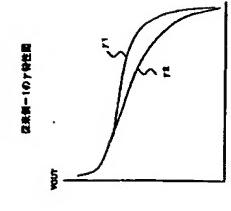
【図6】



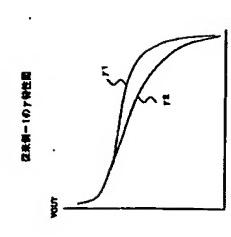
【図7】



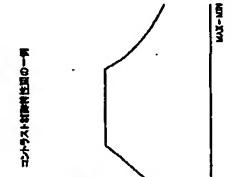
【図8】



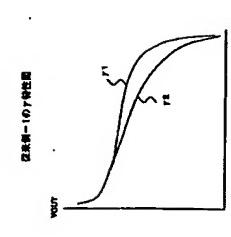
【図9】



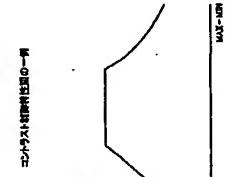
【図10】



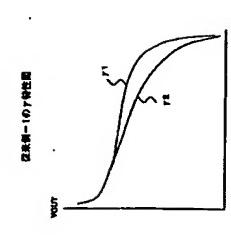
【図11】



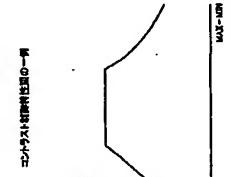
【図12】



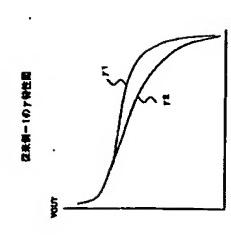
【図13】



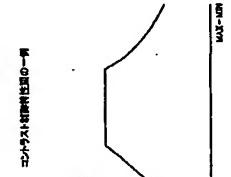
【図14】



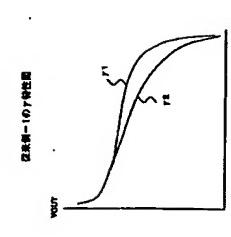
【図15】



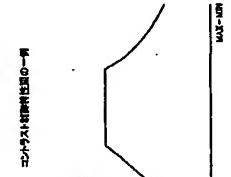
【図16】



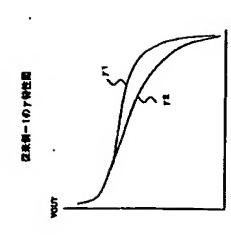
【図17】



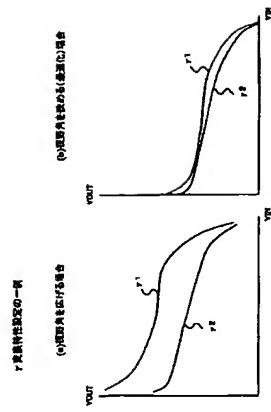
【図18】



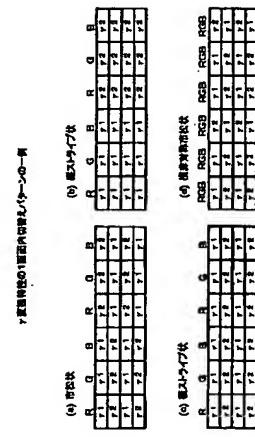
【図19】



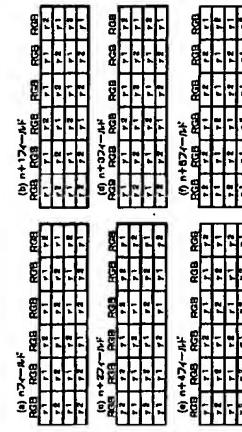
[図5]



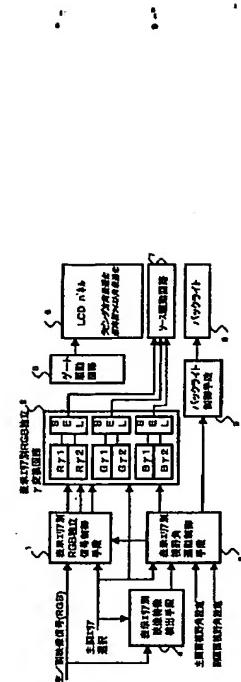
[6]



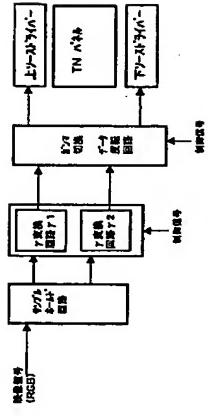
四



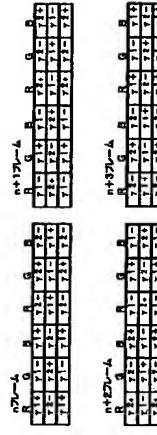
四〇一



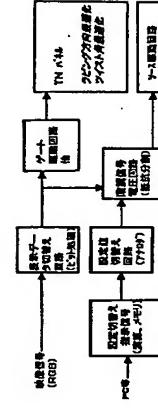
11



[图12]



[图14]



1

## フロントページの様子

Fターム(参考) 2H093 MA16 MA51 NC42 NC52 RD03  
RD07 RD10 RD13 RD39 RD60  
NF05  
5C006 AA22 AC02 AF23 AF63 BB16  
BC03 IC06 BC13 EA01 EC09  
FA22 FA23  
5C080 AA10 CC03 DD03 DD06 DD30  
EE28 EE32 JJ02 JJ05 KK02  
KK20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**